Ein Fall

von

primären Sarcom der Leber.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

EDUARD SCHEIDEMANDEL

approb. Arzt aus Nürnberg.

Nürnberg 1903.

Buchdruckerei Robert Stich.

Ein Fall

von

primären Sarcom der Leber.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

EDUARD SCHEIDEMANDEL

approb. Arzt aus Nürnberg.

AGAD. BIBLIOTEKA

Nürnberg 1903.

Buchdruckerei Robert Stich.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät Erlangen.

Dekan: Herr Prof. von Strümpell.
Referent: Herr Prof. Hausser.

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Juli 1903.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549826_0059

Virchow's Satz, dass fast alle diejenigen Organe, welche eine grosse Neigung zu metastatischer Geschwulstbildung zeigen, eine sehr geringe zu protopathischer darbieten, wird durch die bisher gemachten Beobachtungen und statistischen Zusammenstellungen, ganz speziell auch für die in der Leber vorkommenden bösartigen Geschwülste bestätigt. Dass die Leber als Prädilektionsstelle für Metastasen aller Art angesehen wird, ist bekannt und begreiflich, wenn wir bedenken, dass dieser grössten Drüse des menschlichen Körpers durch ihre eigenartige Einfügung in das Gefässsystem, welche sie nicht nur wie andere Organe an dem allgemeinen Kreislauf partizipieren lässt, sondern sie noch in eine besondere innige Beziehung zu dem aus dem Darmtractus und der Milz herkommenden Blute setzt, sowohl Schädlichkeiten, die in den allgemeinen Kreislauf gelangt sind, zugeführt werden können, als auch solche, welche das venöse Blut des Darmes und der Milz in sich aufgenommen hat. Berücksichtigen wir ausserdem noch, dass die Blutzirkulation in der Leber eine sehr langsame ist, so werden wir uns leicht erklären können, warum sich Fremdkörper oder vom Mutterboden losgerissene Geschwulstpartikelchen mit besonderer Vorliebe in der Leber ablagern, und zwar sowohl solche, welche ihr von der Arterie, als auch solche, welche ihr von der Pfortader aus zugeführt werden.

In auffallendem Gegensatz zu der Häufigkeit metastatischer Tumoren in der Leber steht nun die Seltenheit primärer Geschwulstbildungen, speziell der bindegewebiger Natur, in diesem Organ. Virchow und Cornil-Ranvier hielten das primäre Vorkommen von dem Hauptrepräsentanten der Bindegewebsgeschwülste, dem Sarcom, für geradezu ausgeschlossen, eine Anschauung, die wir jetzt allerdings nicht mehr teilen können. Es findet sich ja in der Literatur der

primären Lebersarcome eine Reihe von zweifelhaften Fällen, doch steht diesen eine Anzahl von wohl beglaubigten Fällen gegenüber. Ich gebe in Folgendem zunächst eine Übersicht über die bisher beschriebenen Fälle.

Kasuistik.

1) Frerichs: 50j. Frau, früher stets gesund, nicht luetisch infiziert. Nach dem Aufhören der Menses im 43. Jahre will sie von Zeit zu Zeit Schmerzen in der Magengegend gehabt haben. Im 45. Jahre hatte sie Typhus, von dem sie sich bald erholte, nur die Schmerzen in der Magengegend bestanden weiter und nahmen im Laufe der Zeit in hohem Grade zu; es trat Appetitmangel und Abmagerung ein, der Leib wurde hart und aufgetrieben. Bei der klinischen Untersuchung fand man die rechte Hälfte des Abdomens und die regio epigastrica stark gewölbt; die Leberdämpfung reichte bis 4 cm unter den Nabel; der Dämpfung entsprechend fühlte man einen harten Tumor. Unter zunehmenden Schmerzen, Kräfteverfall und Collaps trat der Tod ein Bei der Sektion fand man die Leber enorm vergrössert, in ihrer Gestalt nicht verändert. Auf der Oberfläche und dem Durchschnitt zahlreiche grössere und kleinere, schwarze und gelbe Knoten. Die retroperitonealen Lymphdrüsen waren infiltriert; in den Lungen und Pleuren einzelne kleine Knoten, sonst keine Metastasen. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt: Pigmentiertes Spindelzellen-Sarcom.

2) Burnet: 63j. Mann hatte eine Lebergeschwulst, die die rechte Hälfte des Abdomens ausfüllte und die Rippen stark verwölbte. Nach dem Tode fand man alle Organe normal. Die Leber jedoch war in allen Teilen enorm vergrössert und wog über 16 Pfund. Ihre Oberfläche war von kleinen schweren Knötchen bedeckt, welche auch in der Lebersubstanz zahlreich abgelagert waren und in ihrer Färbung schwarz bis schmutzigweiss waren. Die mikroskopische Untersuchung ergab Melanosarcom.

3) Leduc: 46j. Mann litt von Jugend an an Verstopfung. Zweimal hatte er Gelenkrheumatismus. Luetische Erscheinungen will er nie gehabt haben. Im 43. Jahre wurde dem Patienten das linke Auge wegen eines Sarcoms entfernt. Da Patient unter Verdauungsbeschwerden und Appetitlosigkeit eine Zunahme seines Bauch-Umfanges bemerkte, begab er sich in klinische Behandlung. Man fand die Leber stark vergrössert. Rechts reichte dieselbe bis zur Darmbeinschaufel, nach links bis zum Nabel und ins linke Hypochondrium. Patient hatte beständig Diarrhoen, häufig Nasenbluten und Erbrechen. Icterus stellte sich erst nach einigen Tagen ein, desgl. Schmerzen im Abdomen und in der Nierengegend. Kurz vor dem Tode schwollen die Beine ödematös an. Klinische Diagnose: Melanosarcom. Bei der

Sektion zeigte sich die Leber im allgemeinen von normaler Gestalt, fast das ganze Abdomen ausfüllend. Sie wog 9½ kg und war teilweise glänzend schwarz und von schwarzen Knoten durchsetzt, die mikroskopisch als Melanosarcom diagnostiziert wurden.

4) Block: 48j. Frau bemerkte zuerst ein Stärkerwerden des Leibes, so dass sie schwanger zu sein glaubte. Einige Monate später erkrankte sie mit Atemnot, Harnverhaltung, Schlaflosigkeit und enormer Ausdehnung des Unterleibes. Bei der ärztlichen Untersuchung fand man im Abdomen eine kolossale, feste höckrige Geschwulst, die als Lebercarcinom diagnostiziert wurde. Drei Wochen später exitus letalis. Bei der Sektion fand sich die Leber mächtig vergrössert; sie wog 12 kg. Die Oberfläche war im allgemeinen glatt, in den abhängigen Teilen grobgranuliert. Auf dem Durchschnitt zahlreiche blaue und blauschwarze Knoten. Einzelne stecknadelkopfgrosse Metastasen fanden sich im Endocard, Pericard und linken Nierenbecken. Unterbauchgegend und untere Extremitäten waren ödematös. Die mikroskopische Untersuchung ergab Atrophie der Leberzellen. Den Ausgangspunkt der Neubildung bildeten die Lebercapillaren. An einigen Stellen zeigten einzelne Endothelien Pigmentinfiltration, während an anderen ganze Capillarzüge pigmentiert erschienen. Wahrscheinlich bildete das Pigment die Capillarwand selbst. Diagnose: Melanotisches Endotheliom.

5) West: 8 Monate alter Knabe erkrankte an Diarrhoe, verlor den Appetit und magerte ab; im 9. Monat bemerkte die Mutter eine feste Geschwulst in der Bauchhöhle, profuse Durchfälle hielten an, während das Kind stark abmagerte In den sechs ersten Lebenswochen, — der Tod des Kindes erfolgte nach viermonatlicher Krankheit, — wuchs der Leibesumfang von 21 auf 25 Zoll, während die Geschwulst mit unebener Oberfläche vorzugsweise links gefühlt wurde. Bei der Sektion zeigte sich, dass der linke Leberlappen gesund war, dass er jedoch durch den vergrösserten rechten Lappen unter die Rippen gedrängt war. Im letzteren fand sich eine Geschwulst von hirnartiger Beschaffenheit, vermischt mit einer festen, stark gefässhaltigen bindegewebigen Substanz. Der linke Lappen war normal. Einzelne metastatische Knoten fanden sich in der rechten Lunge, die übrigen Organe waren gesund.

6) Roberts: 12j. Mädchen erkrankte mit Schmerzen in der Lebergegend, wozu sich eine Auftreibung der Bauch- und Brustgegend vom rechten Schlüsselbein bis zum Nabel einstellte. Über letzterem war eine fluctuierende Erhabenheit. Es wurde Echinococcus diagnostiziert. Eine Probepunktion entleerte stark eiweisshaltiges Serum. Vier Wochen nachher erfolgte der Tod, nachdem zuletzt Oedem der Beine bei ausgesprochener Kachexie eingetreten war. Bei der Sektion bildete der rechte Leberlappen eine Geschwulst, welche den ganzen

Raum der rechten Seite vom Schlüsselbein bis zum Becken einnahm Beim Durchschnitt fanden sich von einer Schicht verdichteten Lebergewebes umgebene Massen weichen Markschwammes, welche von Blutergüssen durchsetzt waren und mehrere Cysten enthielten. Der Struktur nach wich die Geschwulst ganz vom gewöhnlichen Leberkrebs ab und glich den Fungus hämatodes oder mehr noch den Geschwülsten in den Nieren junger Kinder.

7) Hörup: 26j. Frau hatte früher eine schwere Coxitis durchgemacht. Sie starb unter zunehmender Schwäche an Pleuritis und linksseitiger Pneumonie. Bei der Obduktion fand man die Leber in allen Teilen vergrössert, besonders den rechten Lappen. In diesem war eine 5 Zoll in allen Richtungen messende circumscripte Geschwulst von halbweicher Konsistenz mit ganz weichen, schleimigen Herden. Die Leber wog 6 Pfund. Die Lymphdrüsen waren normal; es waren keine Metastasen vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst zum grössten Teil aus runden Lymphkörperchen ähnlichen Zellen bestand, die in einer spärlichen Intercellularsubstanz und Trabekeln aus Spindelzellen eingebettet waren. Die weichen, schleimigen Stellen hatten den Bau eines Schleimgewebes. Die Neubildung entwickelte sich, wie aus peripheren Schnitten deutlich zu sehen war, besonders von der Adventitia der Arterien aus. Die Diagnose wird auf primäres Sarcom der Leber gestellt

8) Naunyn: 62j. Frau war unter den Symptomen des Marasmus gestorben. Bei der Sektion zeigte sich die Leber von normaler Grösse und Gestalt mit Ausnahme einer Schnürfurche über dem rechten Lappen. Auf der Oberfläche und auf dem Durchschnitt der Leber zeigten sich kleinste bis hirsekorngrosse, graue Flecke. Auf dem Querschnitt der grösseren Geschwülste quoll eine gelbliche, gewöhnlicher Galle, gleichende Flüssigkeit hervor. Bei der mikroskopischen Untersuchung stellte sich heraus, dass die kugeligen Geschwülste Hohlräume waren, welche auf einer Erweiterung der Gallengänge beruhten. Das Bindegewebe der Glisson'schen Kapsel war vermehrt und mit reichlichen Bindegewebskörperchen durchsetzt. Die Leberzellengruppen waren zum Teil durch Druck atrophisch geworden. Die Geschwülste zeigten in ihrer Entwicklung, was das Hineinwuchern der Gallengangsepithelien in die Leberzellenräume anbelangt, Ähnlichkeit mit Krebsgeschwülsten. Die Diagnose wird auf Cystosarcom gestellt. Angaben über Metastasen fehlen.

9) Rehn-Weigert: 4j. Knabe erkrankte mit hohem Fieber und drückenden Schmerzen in der Oberbauchgegend der rechten Seite. Klinisch wurde eine Vergrösserung der Leber auf beinahe das Doppelte, Icterus und im Harn reichlich Gallenfarbstoff gefunden. Unter starker Abmagerung und allgemeinem Kräfteverfall trat der Tod ein. Bei der Obduktion zeigte sich die Leber stark vergrössert und an der Porta hepatis nach vorne und unten eingelagert ein

weisser, rundlicher Tumor, welcher Gallengang und Pfortader auf das dichteste umschloss. In den Gallengang ragte eine zottige Masse vor, welche mit der Geschwulst kontinuierlich zusammenhing. Die Gallenblase war bis auf Gänseeigrösse ausgedehnt und prall mit hellgrüner Flüssigkeit ausgefüllt. Alle übrigen Organe der Brust- und Bauchhöhle waren normal. Mikroskopische Diagnose lautet auf: Sarcoma phyllodes.

10) Wagner: 5 j. Knabe, schwächlich gebaut, schlecht ernährt, stets von blasser Gesichtsfarbe. Acht Tage bevor der Arzt eine Lebergeschwulst feststellte, soll der Kranke einen Schlag auf den Bauch erhalten haben. Vorher war Patient nie erheblich unwohl. Die Krankheit begann mit Erbrechen und Durchfall, der Bauch war etwas aufgetrieben, die Hautvenen erweitert. Rechts vom Rippenrand bis unterhalb des Nabels fand sich eine höckrige Geschwulst der vergrösserten Leber entsprechend. In der folgenden Zeit vergrösserte sich die Geschwulst; Patient magerte ab, es trat Schmerzhaftigkeit des ganzen Bauches und Atemnot ein. Urin enthielt Eiweiss. Icterus und Ascites fehlte. Zwei Monate nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen trat der Tod ein. Klinische Diagnose: Leberkrebs. Bei der Sektion fand man die Leber stark vergrössert die vordere Hälfte der Bauchhöhle einnehmend. Auf der Oberfläche und auf dem Durchschnitt zahlreiche grauweisse Knoten, besonders reichlich längs der Pfortaderäste. Auch in den Venen fanden sich zahlreiche Knötchen. Mesenterium, Bauchfell und Darmwand waren von Geschwulstmassen infiltriert Die mikroskopische Untersuchung ergab als Hauptbestandteil Zellen von der Beschaffenheit der farblosen Blut-Körperchen in den Lücken eines zarten Netzwerkes, mit einem ausgebildeten Capillargefässsystem. Wahrscheinlich handelte es sich um Lymphosarcom.

11) Pellacani: In einem Falle, der klinisch neben den Symptomen der Thoraxbeengung und Herzgeräuschen noch Oedeme der Beine bot, fand sich in der 3500 gr schweren Leber ein 80 mm im Durchmesser haltender Knoten, bestehend aus fusiformen Elementen verschiedener Länge und in der Vena cava ascendens ein ganz ähnlicher Knoten, der sich in länglicher Form bis ins rechte Herzohr fortsetzte. Die Continuität war nicht auf Kosten einer Ruptur der Venenwand, sondern dadurch hergestellt, dass dieselbe auch da, wo das Lumen noch frei war, durchweg die sarcomatösen Elemente des Tumors enthielt. Ein weiterer grosser Knoten fand sich noch in der Höhe des 3. Brustwirbels im Spinalkanal, mehrere kleine an der Unterfläche der Leber.

[12—13) Millard: Bei zwei Frauen zeigten sich gegen Ende des 30. Jahres nach der Cessatio mensium ein „primärer" Lebertumor, dem sich eine Anzahl kleiner rundlicher Geschwülste im Unterhaut-

bindegewebe hinzugesellte, die mikroskopisch als Spindelzellensarcome erkannt wurden. Nach längerer Behandlung mit Jodkali trat Schrumpfung des Lebertumors und der alten Bindegewebstumoren ein, während Neubildung weiterer Bindegewebsgeschwülste nicht verhindert wurde. Diese Fälle wurden nur klinisch beobachtet].

12) Parker: 5 Wochen altes Kind erkrankte in der dritten Woche mit Anschwellung und Härte des Unterleibes, dazu trat eine starke Abmagerung ein. Icterus fehlte. Bei der Sektion zeigte sich, dass die Leber fast das ganze Abdomen ausfüllte. Sie hatte ein Gewicht von 32 Unzen und eine knotige Oberfläche. Die Kapsel war nicht verdickt. Der linke Leberlappen war ebenso gross wie der rechte. Die Gallenblase war rudimentär und schien nie Galle enthalten zu haben. Auf dem Durchschnitt zeigte sich die Leber von zahlreichen bis wallnussgrossen Tumoren durchsetzt, die eine dunkle Farbe hatten. Die linke Niere war mit der Milz durch einen augenscheinlich sekundären Geschwulstknoten verbunden, der aber nicht in die Substanz dieser Organe hineinwuchs. In den Lungen fanden sich einige vielleicht congenital atelektatische Partien. Die übrigen Organe des Körpers waren normal. Die unteren Extremitäten ödematös. Mikroskopisch fand man die Geschwulst bestehend aus Rundzellen, die von einer zarten, meist spärlichen Bindesubstanz zusammengehalten waren. Überall zeigten die Tumoren sich ungemein stark vaskularisiert. Viele Gefässe waren dilatiert. Auch zwischen den Tumoren war die Leber mit Geschwulstzellen infiltriert. Der Autor bezeichnet den Tumor als ein Rundzellensarcom und verlegt seine Entstehung, wegen der Jugend des Individuums, der Verbreitung des Tumors durch die ganze Leber, ferner wegen des Fehlens von Gallenbildung in die Zeit des intrauterinen Lebens.

13) Howarth Tooth: 5 j. Mädchen erkrankte unter Anämie, Vergrösserung der Nackenlymphdrüsen und Diarrhoen zu denen sich zuweilen Blutungen aus dem Darm gesellten. Bei der Untersuchung fand man die Leber vergrössert und bis nahe an die Symphyse reichend. Der Kranke starb, ohne dass Icterus und Ascites hinzugetreten wäre, unter hochgradigem Marasmus. Bei der Sektion fand man eine Anschwellung der Lymphdrüsen des Nackens und der Achselhöhle, und eine Vergrösserung der abdominalen Lymphdrüsen. In den Lungen fand man tuberkulöse Stellen, Milz und Nieren erschienen normal. Die Leber war gleichmässig vergrössert, von blasser Farbe, fester Consistenz und glatter Oberfläche. Sie hatte ein Gewicht von 48 Unzen und ihre Substanz schien von reichlichen Gewebswucherungen durchsetzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man die Leber mit runden, den Leucocyten gleichenden Zellen dicht infiltriert. Nur an der Oberfläche des Organs waren grössere Reste von Lebersubstanz übrig geblieben. Der Verfasser ist der Anschauung, dass es sich um ein primäres Lymphosarcom handelt, da ihm

die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Leberanschwellung aus Leucämie oder aus einer Cirrhose durch den Befund der kolossalen Anschwellung der Leber, den Mangel jeder Milzvergrösserung, sowie durch das Fehlen von Icterus und Ascites ausgeschlossen erscheint.

14) Podrouzek: 60 j. Frau, erkrankt mit Magenschmerzen, zu denen sich später Oedeme der unteren Extremitäten, Atemnot und Intumescenz des Unterleibes gesellten. Die Intercostalräume der rechten Thoraxhälfte waren prominent. Zunahme des Umfanges der rechten Thoraxhälfte gegenüber der linken um 1,5 cm. Dämpfung rechts vorne von der 3. Rippe ab, hinten vom 6. Brustwirbel ab, in die Leberdämpfung übergehend und bis 3 Querfinger oberhalb des Nabels reichend. Abdomen meteoristisch aufgetrieben. Probepunktion ergiebt reines Blut. Diagnose auf Carcinoma hepatis. Krankheitsdauer sechs Wochen. Sektion: Rechte Hälfte des Thorax bis zur zweiten Rippe hinauf durch einen sehr derben, bis zur Medianlinie reichenden Tumor ausgefüllt, der die rechte Lunge fast vollständig komprimiert hatte. Zwerchfell stark verdünnt war rechts bis zum 1. Intercostalraum hinaufgeschoben Der Tumor gehörte der Leber an und war aus einem grossen, die Kuppe des rechten Leberlappens einnehmenden Tumor und zahlreichen, weisslich-grauen, höckrigen Knoten zusammengesetzt. Auf Durchschnitten zeigt sich, dass der Tumor den ganzen rechten Leberlappen samt dem Lobus quadratus einnahm, während Lobus Spigelii und die links vom Lig. suspensorium hepatis gelegene Partie nur einige zerstreute Knoten aufwies. Farbe weisslich grau. Tumor teils homogen, teils erweicht und in breiige Masse verwandelt Einzelne Lymphdrüsen am Leberhilus stark vergrössert. Die Gallenblase war durch dunkle Galle bis auf Kindskopfgrösse ausgedehnt. Keine Metastasen in anderen Organen. Mikroskopische Untersuchung ergiebt Spindelzellensarcom, wahrscheinlich vom periportalen Bindegewebe ausgehend, welches überall vermehrt und von kleinzelliger Infiltration durchsetzt ist. Leberzellen zeigen Spuren von Atrophie und regressiver Metamorphose.

15) Kahlden: 32 j. Mann bemerkte fünf Monate vor seinem Tode zuerst eine Zunahme des Leibesumfanges. Zwei Monate vor seinem Tode fiel ihm auf, dass sein Stuhl eine schwarze und der Harn eine dunkle Farbe hatte. Sein Leib nahm allmählich an Umfang zu und er fühlte in demselben einige Knoten. Klinisch wird leichter Icterus, Oedem der Beine, Ascites, Anarsarka bis zur 8. Rippe herauf festgestellt. Abdomen war stark aufgetrieben. Dämpfung vom oberen Rand der 5. Rippe ab. In diesem Bezirk starke Resistenz, deren Rand in Nabelhöhe zu fühlen war, die rechte Bauchhälfte einnahm und sich etwa noch handbreit über die Mittellinie nach links erstreckte. Oberfläche derselben zeigt einige Erhabenheiten. Krankheitsdauer 5 Monate. Sektion: Lungenödem. Sonst ist die Leber das einzige erkrankte Organ. Sie überragt in der Mammillarlinie den Rippen-

bogen um 5—6 Finger Breite und lässt auf ihrer Oberfläche mehrere kleinere confluierende Knoten mit zum Teil nabelförmigen zentralen Einziehungen erkennen. Farbe der Knoten ist teils markig weiss, teils mehr gelblich. Ähnliche Knoten befinden sich in grosser Menge auf der vorderen und hinteren Fläche der Leber, die auch auf dem Durchschnitt vielfach confluieren. Gallenblasenwandung etwas verdickt. Mikroskopische Untersuchung ergiebt Rundzellen-Sarcom mit wenig Zwischensubstanz. Einzelne Leberzellen zum Teil durch Geschwulstmassen ganz abgeschnürt. Wachstum der Geschwulst ist sowohl durch direkte Vergrösserung der Knoten, als auch durch Einbruch in die Gefässbahn und Bildung neuer Knötchen erfolgt. Im erhaltenen Lebergewebe starke Stauung, teilweise Bindegewebswucherung. Leberzellen atrophisch. Ausgangspunkt der Geschwulst wahrscheinlich in einer Wucherung der Wandelemente kleiner Gefässe zu suchen.

16) Steinhaus: 24 j. Frau bemerkt eine Vergrösserung ihres Bauches. Zeitweise hatte sie Fieberanfälle. Bei der Aufnahme in der Klinik wird eine enorme Vergrösserung der Leber konstatiert, die nach oben bis zur 4. Rippe, nach unten 5—6 cm unter den Rippenbogen, nach links fast bis zur Milz reicht. Da kachektische Erscheinungen bei der Patientin fehlen, wird Echinococcus angenommen. Bei der Laparotomie findet man im linken Lappen der Leber eine faustgrosse Geschwulst, aus der sich bei der Incision flüssiges Blut und Gerinsel entleert. Da sich in der Leber noch weitere derartige Geschwülste finden, wird die Bauchhöhle wieder geschlossen. Patientin starb am Tage nach der Operation. Bei der Sektion findet sich eine Anämie aller Organe, sonst keine pathologischen Erscheinungen. Die Leber war enorm vergrössert und wog 12 Pfund. Sie enthält 8 fluctuierende ei- bis doppelfaustgrosse Geschwülste, die etwas über das Niveau der Leber hervorragten. Die Färbung der Leber über den Knoten war rot, sonst blassgelblich. Ein pflaumengrosser, fester Knoten fand sich ausserdem im Übergang vom vorderen in den linken Rand des linken Lappens. Die zentralen Partien der Tumoren bestanden aus Blutgerinseln und halbflüssigem Brei (nekrotische Massen). Mikroskopisch wurde Spindelzellensarcom mit einzelnen Riesenzellen festgestellt. Das Lebergewebe war verfettet und in der Umgebung der Knoten komprimiert. Der Ausgangsort der Geschwulst liess sich nicht sicher feststellen.

17) Fischer: Bei einer 60 j. Frau ergab die Sektion eine Atrophie des Herzens und beträchtlichen Ascites, als Todesursache war Lungenödem anzusprechen. Der Magen zeigt die Narbe eines alten Ulcus, sonst war die Leber das einzig erkrankte Organ. Dieselbe ist bedeutend vergrössert. Der rechte Leberlappen ist von einer durch die Kapsel weisslich durchschimmernden grossen Geschwulst eingenommen, die sich, an das Ligamentum suspensorium in

grosser Ausdehnung angrenzend, über dieses hinaus nach dem linken Leberlappen hin erstreckt. Während der rechte Leberlappen in seiner Gestalt wenig verändert, ist der linke Lappen vollständig verkümmert, auf den 5. Teil seines normalen Umfanges reduziert, dabei aber total von Geschwulstmassen durchsetzt. Sein Anblick erinnert an die Lappen der Leber bei Lues. Es wird auch auf Durchschnitten konstatiert, dass vom Lig. suspensorium aus, nach dem rechten und linken Lappen mächtige Schwielen, welche verdickte, obliterierte Gefässe einschliessen, hinziehen, und die Geschwulstknoten von einander scheiden. Die Gegend des Lig. suspensorium selbst ist der Sitz einer kolossalen, eingezogenen Schwiele von 4 cm Dicke. Gegen das Lebergewebe hin, grenzt sich die Geschwulst nach dem rechten Lappen zu völlig scharf ab, während an den anderen Seiten der Peripherie ein infiltratives Wachstum Platz gegriffen hat, indem sich die Geschwulstmassen zwischen die Leberläppchen vorschieben. Die Neubildung hatte die Beschaffenheit eines weichen markigen Sarcoms von gleichmässigem Bau und war offenbar mit einer wahrscheinlich syphiliten Narbenbildung kombiniert. Mikroskopisch fand man ein Rundzellensarcom. Die Leberzellen war zum Teil fettig infiltriert, das intercelluläre Bindegewebe in wesentlicher Vermehrung begriffen.

18) Orth: 45 j. Mann, früher gesund, bekam nach jeder Mahlzeit regelmässig Erbrechen. Das Erbrochene bestand aus sauren, niemals blutigen oder braunen Massen. Patient magerte ab, später stellten sich spannende Schmerzen im Epigastrium ein. Der Arzt konstatierte eine deutliche Anschwellung im Epigastrium, die auf Druck sehr empfindlich war und rasch grösser wurde. Bei der klinischen Untersuchung fand man die Haut über dem stark vorgewölbten Epigastrium und dem rechten Hypochondrium glänzend, die ganze Gegend war auf Druck sehr empfindlich Die Leberdämpfung begann am oberen Rand der 5. Rippe, setzte sich in den prominenten Bezirk des Epigastriums und rechten Hypochondriums fort und reichte in der Mittellinie bis einen Finger breit oberhalb des Nabels. Ascites war nicht vorhanden. Patient starb unter den Erscheinungen des allgemeinen Marasmus. Die Diagnose war auf primäres Lebercarcinom gestellt. Bei der Sektion fand man die Leber bedeutend vergrössert und bis unter den Nabel reichend. Sie hatte eine fast viereckige Gestalt und war 28 cm lang, 27 cm breit und 12 cm hoch; der rechte Lappen zeigte eine Länge von 15 cm; Gewicht 5500 gr. Auf einem Querschnitt ergab sich, dass nur noch an beiden Rändern 1—3 cm breite Streifen von Lebergewebe existierten, alles Übrige war durch eine weisslichgelbe, ziemlich derbe, stellenweise fast käsig aussehende Geschwulstmasse eingenommen. Nur an der porta hepatis einige vergrösserte Lymphdrüsen, sonst keinerlei Metastasen. Die mikroskopische Untersuchung ergab Rundzellensarcom. Die Leberzellen waren teilweise in fettiger Degeneration begriffen.

19) Windrath: Es handelt sich um ein jugendliches männliches Individuum aus den ersten Lebensjahren, über dessen Krankheitsverhältnisse nichts Genaueres zu ermitteln war. Bei der Sektion fand sich, dass die Leber das allein erkrankte Organ war und nirgends im Körper eine geschwulstartige Neubildung vorhanden war. Die Leber zeigte sich bedeutend vergrössert, in ihrer Form aber im allgemeinen nicht erheblich verändert. Ihre Grösse entsprach etwa der eines 12j. Kindes. Unter der Kapsel über der ganzen Oberfläche der Leber zeigten sich zahlreiche flachkugelige Erhebungen von grauroter Farbe und fester Konsistenz. Schon auf der Oberfläche der Leber zeigten die Knoten sehr verschiedene Grösse, während die kleinsten kaum sichtbar waren, erreichten die grössten Taubeneigrösse. Auf dem Durchschnitt sieht man, dass die Knoten auch das Innere der Leber in grosser Menge durchsetzten und sich gegen das umgebende Lebergewebe scharf abgrenzten. Ihre Schnittfläche war wenig blutreich, von grauweissem, leicht rötlichem Aussehen. Gallenblase und Lebergefässe waren frei. Mikroskopische Untersuchung: Spindelzellensarcom. Die Grenzen der Knoten gegen das Lebergewebe waren teils scharf, teils bestand eine infiltrationsartige Ausdehnung der Neubildung in die Lebersubstanz hinein, was sich durch die doppelte Art des Wachstums, einmal durch Apposition kleinster Knoten und dann durch eine Infiltration der Kapillaren des Acinus erklären lässt. Dieses Hineinwachsen des Sarcoms in die Kapillaren giebt verschiedenen Teilen der Neubildung einen deutlich sichtbaren alveolären Bau. Was den Ausgangspunkt der Neubildung anbelangt, so fand man, dass das die drei interacinösen Gefässe gemeinsam umhüllende Bindegewebe aufgequollen und von Spindelzellen infiltriert war. Diese Infiltration von Spindelzellen schien ihren Ausgangspunkt von den äusseren Schichten der Pfortader zu nehmen, denn dieselbe zeigte sich zuerst und im höchsten Grade affiziert. Die Bilder einiger anderer Schnitte liessen annehmen, dass an mehreren Stellen die Neubildung in die interacinösen Pfortaderäste durchgebrochen war und in dem Gefäss so schnell weiter wucherte, dass an manchen Stellen das Lumen desselben schon vollgestopft war, bevor die Adventitia noch eine besondere Infiltration zeigte.

20) Arnold: 15 j. Knabe, früher stets gesund, von gesunden Eltern stammend, erkrankte mit starken, an Stärke zunehmenden Schmerzen in der Oberbauchgegend. Acht Wochen vor er bettlägrig wurde, sei er in die rechte Seite des Leibes getreten worden, worauf er mehrere Tage Schmerzen beim Atmen hatte. Er arbeitete weiter, bemerkte aber bald eine schmerzhafte Schwellung rechts vom Nabel unter dem Rippenknorpel, die rasch zunahm. Bei der klinischen Untersuchung findet sich ein nahe bis an die Crista ilei reichender Tumor. Leberdämpfung reicht von der 5. Rippe bis zur Crista ilei. In den Augen normaler Befund. Kein Icterus. Einige bei der Probe-

punktion entnommene Partikelchen zeigen mikroskopisch die typische Struktur des Angiosarcoms. Bei der Sektion findet sich die Leber beträchtlich vergrössert. Auf dem Durchschnitt zeigt sich der rechte Lappen von einer Unzahl kleinster bis nussgrosser, graurötlicher Tumoren durchsetzt. Reste von Lebergewebe nur noch in den unteren Abschnitten. Interacinöse Bindegewebszüge sind hier verbreitert. Der linke Leberlappen enthält keine Knoten. Pfortader bis zur Vena lienalis mit schmieriger, graurötlicher Masse erfüllt. In den übrigen Organen keine Veränderungen. Mikroskopischer Befund: Der linke Leberlappen von starken Bindegewebszügen durchsetzt. Leberzellen enthalten teilweise Fett. Gefässe und Gallengänge in grosser Anzahl vorhanden. Ähnlicher Befund im rechten Leberlappen. Hier finden sich zwischen den Leberzellen Anhäufungen von Rundzellen. Die Geschwulstknoten selbst zeigen den typischen Bau eines abveolären Angiosarcoms. Die Entwickelung des Geschwulstgewebes schien im Anschluss an die Gefässe der interacinösen Bindegewebszüge in der Art zu erfolgen, dass in der Gefässscheide Zellen sich anhäuften, welche durch Vermehrung und Wachstum zu Ketten und Haufen von Sarcomzellen sich umwandeln.

21) Arnold: 53j. Mann, Vater des Pat. war leberleidend, Mutter starb an Brustkrebs. Pat. erkrankte mit Zeichen von Unbehagen, Appetitlosigkeit und Obstipation, allmählich zeigte sich eine Zunahme des Leibesumfanges und Schwellung der Füsse. Gesicht und Schleimhäute zeigten sich ikterisch verfärbt. Bei mehrmaligen Punktionen wurden grosse Mengen bald hellgelber, bald blutiger Flüssigkeit entleert. Bei der Sektion fanden sich im Omentum, Mesenterium und in spärlicher Anzahl auch an der Darmserosa disseminierte, erbsengrosse, rötliche, weiche Knötchen. Die Leber war stark vergrössert und ikterisch. Die interacinösen Bindegewebszüge waren verbreitert. Der rechte Leberlappen enthielt einen grossen Tumor aus weissem markigem Gewebe, der vorne bis zur Kapsel reichte. In der Umgebung des Tumors lagen einige kleinere Geschwülste. Die Vena cava war von Geschwulstmassen perforiert. An der Oberfläche beider Lungen lagen einige rötliche erbsengrosse Knötchen, im rechten Lungenhilus ein metastatischer Geschwulstknoten. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man auch in diesem Falle das interacinöse Bindegewebe verbreitert und teilweise von Granulationsgewebe durchsetzt. Die Leberzellen waren nicht degeneriert, aber ikterisch. In der Nachbarschaft der Tumormassen waren sie jedoch atrophisch. Die Verbreitung der Bindegewebszüge nahm zu, auch die Zahl der neugebildeten Gallengänge und Gefässe war grösser. An einzelnen Stellen traten Anhäufungen von Sarcomzellen auf; zuweilen hatte es den Anschein, als ob sie in mit Endothel ausgekleideten Räumen lägen. Der Bau der metastatischen Geschwülste war derselbe. Die Entwicklung der Neubildung schloss hauptsächlich

an die Gefässe an. Durch Ansammlung von Rundzellen um die Gefässe und Umwandlung derselben in Sarcomzellen kamen schlauchförmige Gebilde zustande.

22) Israel: 15j. Mädchen begann blass und mager zu werden. Bei heftigen Kopfschmerzen traten Schmerzen im Leib, Übelkeit und Erbrechen ein. Bei der Aufnahme in die Klinik fand man das Kind für sein Alter wenig entwickelt und von wachsartiger Blässe. Die Coniunctiva war leicht ikterisch. Die Bauchwand war durch eine Geschwulst vorgetrieben, welche rechts stärker prominierte wie links. In der Axillarlinie reichte sie rechts nach oben bis zum Rippenrand, nach unten bis zur Darmbeinstachel. Die Geschwulst bewegte sich fast gar nicht mit der Respiration. Ihre Oberfläche schien kugelig und uneben zu sein. Bei der Operation sah man, dass die Geschwulst aus dem rechten Leberlappen hervorging, an dem sie in ganzer Ausdehnung seines scharfen Randes bis zur Incisur für die Gallenblase entsprang. Die Kuppe der letzteren lag noch auf dem medialen Teil der Geschwulstinsertion. Somit hing die Geschwulst der Leber nicht gestielt, sondern in breiter Verbindung von ca. 15 cm Querausdehnung an. An dieser Verbindungsstelle wurde der Tumor abgetrennt. Drei Monate nach der Operation ging das Mädchen an ausgedehnter Metastasenbildung zugrunde. Bei der Sektion zeigte sich die Leber enorm vergrössert. Sie wog 1225 gr. Auf dem Durchschnitt war nur noch ein schmaler Streifen Lebergewebe vorhanden, alles Übrige war von einer teils fleischigroten, teils gelblich verfetteten, von bindegewebigen Septen durchzogenen Geschwulstmasse eingenommen. Mikroskopisch fand man, dass Sarcomzellen sich in den Gefässscheiden entwickelten und den Gefässen folgten, in deren Lumina sie hier und da einbrachen. Diagnose: Angiosarcom. Es finden sich zahlreiche Metastasen im Unterhautgewebe, Lunge, Leber und R. Mamma. Zwischen 3. und 4. Lendenwirbel hatte die Geschwulst nach Zerstörung der Bandscheibe den Wirbelkanal durchdrungen und die cauda equina vollständig umschlossen. Vor der rechten Darmbeinschaufel lag ein faustgrosses Geschwulstpaket.

23) de Ruyter: Am 10. Lebenstage gestorbenes Kind hatte bereits nach der Geburt durch einen ganz abnormen Leibesumfang imponiert. Bei gleichzeitigem Kräfteverfall nahm die Vorwölbung des Unterleibes von Tag zu Tag zu, bis eine intensive Cyanose eintrat und der Tod erfolgte. Die Sektion ergab, dass in der Bauchhöhle alle Organe durch eine von der Rippenwand bis zur Symphyse reichende Geschwulst verdeckt waren. Die Geschwulst hatte genau die Form der Leber, aus der sie hervorgegangen, beibehalten. Die Oberfläche war glatt. Die Vergrösserung erstreckte sich auf beide Leberlappen gleichmässig. An der Stelle der linken Nebenniere findet sich eine derbe, apfelgrosse Geschwulst, welche der Niere fest aufsitzt. Die rechte Nebenniere war halb so gross wie die linke und

auf dem Durchschnitt sehr blutreich. Gallenblase von normaler Grösse. Nach dem Durchschnitt durch die Lebergeschwulst ergoss sich aus derselben reichlich dunkelflüssiges Blut. Nach längerem Abspülen sieht man ein teils gelb, teils graurotes Gewebe von durchaus unbestimmter Zeichnung. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass vom Lebergewebe so gut wie gar nichts mehr erhalten ist; statt dessen, findet man ein gleichmässiges Gewebe, bestehend zum grössten Teil aus Rundzellen, zwischen denen ziemlich spärliches faseriges Gewebe derart hindurchzieht, dass die rundlichen und länglichen Haufen der lymphoiden Zellen einem scheinbar alveolärem Gerüst eingelagert sind. Dieselben Verhältnisse finden sich in der linksseitigen Nebennierengeschwulst. Auch die rechte Nebenniere ist in ähnlicher Weise verändert, besondere Ausdehnung zeigt hier die hämorraghische Durchsetzung des Gewebes. Die Diagnose wird für den Lebertumor und die Geschwulst der linken Nebenniere auf „Lymphosarcoma congenitum" für die rechte Nebenniere auf „Lymphosarcoma telangiectodes hämorrhagicum" gestellt.

24) Heaton: 8 Wochen altes Mädchen hatte, wie gleich nach der Geburt bemerkt wurde, einen stark aufgetriebenen Unterleib. Die Vergrösserung des Abdomens nahm rapid zu; während einer Woche vergrösserte sich der Unterleibsumfang um $3^{3}/_{4}$ cm. Man fühlte einen Tumor, der die charakteristischen Zeichen einer vergrösserten Leber bot und bis unter den Nabel reichend das rechte und beinahe das ganze linke Hypochondrium einnahm. Icterus und Ascites fehlten. Die Familie des Kindes war gesund; keine Zeichen von luetischer Infektion. Unter raschem Kräfteverfall und Krämpfen trat der Tod ein. Bei der Sektion fand man die Leber fast das ganze Abdomen einnehmend und bedeutend bis unter den Nabel reichend. Die Milz war normal. Die Nieren anämisch Die abdominalen Lymphdrüsen waren nicht vergrössert. In der rechten Nebennierenkapsel befand sich ein haselnussgrosser Knoten, der sich hinten ansetzte. Auf dem Durchschnitt war er dunkelrot. Die linke Nebenniere war normal. Die Leber wog 49 Unzen. Ihre Vergrösserung war eine gleichmässige. Die Oberfläche war glatt, aber von einer Menge roter Flecke bedeckt, die von einander durch blass aussehende Zwischenräume getrennt waren. Auf dem Durchschnitt hatten sie eine dunkelrote Farbe. Die Gallenblase war leer. Mikroskopisch waren die Leberzellen meistens normal. Nur wo Geschwulstzellen die Leberzellenbalken infiltriert hatten, waren sie atrophisch. Nach Ansicht des Autors scheint die Geschwulstbildung, die ein Rundzellensarcom darstellte, von dem perivaskulären Bindegewebe ausgegangen zu sein, und zwar noch im intra-uterinen Leben. Die mikroskopische Untersuchung des Knotens in der Nebenniere ergab ebenfalls Rundzellensarcom.

25) Newton Pitt: 10 Monate alter Knabe erkrankte mit Erbrechen und Diarrhöe. Im Abdomen liess sich eine Geschwulst

nachweisen, die beständig an Umfang zunahm. Das Kind wurde gelbsüchtig. Die Diagnose wird auf Lebertumor gestellt. Bei der Sektion fand man ca. ½ lg gallenartiger Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Der rechte Leberlappen war stark vergrössert und enthielt einen grossen und mehrere kleine Tumoren. Die rechte Nebenniere war von einer hühnereigrossen Geschwulst eingenommen. Einige benachbarte Drüsen waren infiltriert. Die Grösse des Tumors in der Leber lässt den Verfasser annehmen, dass der primäre Sitz der Geschwulstbildung in der Leber zu suchen sei. Die mikroskopische Untersuchung ergab kleinzelliges Rundzellensarcom.

26) Bramwell: 25 j. Frau war stets gesund bis zu ihrer Heirat. Seitdem klagt sie über Schwäche, Atemnot, Schmerzen in der unteren Hälfte der rechten Brustseite. Sie bekam starke Blähungen, Appetit und Verdauung waren schlecht. Nach einiger Zeit bemerkte Patientin, dass die rechte Seite ihrer Brust mehr hervorstand als die linke. Familie der Patientin war gesund, desgl. die Verwandten. Bei der Aufnahme in der Klinik war Pat. blass und mager. Die rechte Seite des Thorax ober der Lebergegend sah voller aus als die linke Seite. Sternum schien vorgedrückt zu sein. Epigastrium war etwas aufgetrieben. Leberdämpfung war vergrössert und reichte in der Mammillarlinie von der 3. Rippe bis ca. 2 cm ober den Nabel. Hinten entsprach der obere Rand der Dämpfung einer gebogenen Linie. Klinische Diagnose: Leberabscess. Durch eine Aspirationsspritze wurde zwischen 5. und 6. Rippe 53 Unzen dunkelrote Flüssigkeit entnommen. Aus dieser Einstichstelle entleerte sich ständig Blut bis zum Tode, der ca. 5 Monate nach dem Auftreten der ersten Beschwerden eintrat. Sektion ergab eine ziemliche Vergrösserung des linken Leberlappens und eine starke Vergrösserung des rechten Leberlappens. Eine weisslich glänzende fluktuierende Geschwulst nahm beinahe den ganzen rechten und einen Teil des linken Lappens ein. Der Tumor mass 17½ cm quer, 19 cm von vorn nach hinten, 10 cm von oben nach unten. Auf dem Durchschnitt zeigte sich, dass der von einer faserartigen Kapsel umgebene Tumor das Lebergewebe bis auf eine Stärke von 2—3 cm nach unten verdrängt hatte. Die Hauptmasse der Geschwulst bestand aus strukturlosem, rotem, fetzigem Material, einzelne Herde in dieser Masse waren von gelblichweisser Farbe und gelatineartigem Aussehen. Weisse faserige Septa durchzogen die ganze Geschwulst nach verschiedenen Richtungen. Pfortader und Gallengänge normal. Keine Metastasen in anderen Organen, keine Drüsenschwellungen. Mikroskopische Untersuchung ergab gefässreiches Spindelzellensarcom, ausgehend von dem perivaskulärem Bindegewebe der intralobularen Capillaren.

27) Pepper: Neugeborenes Mädchen hatte schon von Geburt an einen aufgetriebenen Leib, dessen Umfang im Verlauf von 6 Wochen, wo der Tod eintrat, noch zunahm. Icterus und Ascites waren nicht

vorhanden. Bei der Sektion zeigte sich der Bauch vollkommen von der Leber erfüllt Lunge und Herz normal, desgl. Nieren und linke Nebenniere. Milz klein Die rechte Nebenniere war bis zu wallnussgrösse in eine gelblichweisse, von Hämorraghieen durchsetzte Tumormasse umgewandelt. Die Leber wog 2 Pfund und 8 Unzen, war gleichmässig in allen Teilen von Geschwulstmassen infiltriert ohne einzelne Knoten; auf dem Durchschnitt stellte sie ein gleichmässig gelbweissliches Gewebe mit hämorraghischen Herden, ähnlich dem Nebennierentumor dar, normales Lebergewebe konnte kaum gesehen werden. Mikroskopisch fand man spärliche Bindegewebszüge in alveolärer Anordnung mit lymphoiden Zellen erfüllt, sodass Diagnose auf Lymphsarcom gestellt wird. Metastasen waren sonst nirgends zu finden. Für Lues waren absolut keine Zeichen vorhanden.

Diesen bis jetzt in der Literatur bekannten Fällen von primären Lebersarcom möchte ich nun einen neuen anfügen. Derselbe stammt aus der Privatpraxis des Herrn Dr. Port in Nürnberg und wurde von diesem im Nürnberger ärztlichen Verein besprochen (siehe Münchner Mediz. Wochenschrift Mai 1902). Ich beginne mit einigen Angaben aus der Krankengeschichte, für deren Übermittlung ich Herrn Dr. Port auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Krankengeschichte und Beschreibung des Präparates.

Anamnese: 8j. Knabe, seit drei Wochen krank, war beim Spielen von einem Bretterhaufen heruntergefallen, worauf Pat. starke Schmerzen in der Seite hatte. Von da ab war das Kind in abwechselnder Stärke krank mit teilweise sehr hohem Fieber, ohne dass ein eigentlicher Befund erhoben werden konnte. Bei genauer Nachfrage geben die Eltern des Pat. noch an, dass schon etwa 14 Tage vor dem Fall das Kind nicht recht wohl gewesen sei und über Schmerzen in der rechten Seite geklagt habe, dabei aber noch die Schule besuchte.

Status 15. IV. 02: Stark abgemagertes anämisches Kind. Leib mässig aufgetrieben. Über der rechten Bauchseite sind die Venen bedeutend stärker gefüllt als wie links.

Das rechte Epigastrium scheint etwas aufgetrieben. Auf Druck ist die rechte Seite sehr empfindlich. Leberdämpfung ist vergrössert. Die obere Grenze unregelmässig. Temperatur 39,5. Eine Probepunktion im 8. Intercostalraum rechts ergiebt nichts. Bei einer zweiten Punktion in der vorderen Axillarlinie des 9. Intercostalraumes füllt sich die Spritze leicht mit blutig-seröser Flüssigkeit. Die Untersuchung dieser Flüssigkeit ergiebt: viel Eiweis, viel Inosit. Kein Harnstoff, keinen bernsteinsauren Kalk oder Natrium. Im Sediment reichlich rote und weisse Blutkörperchen, keine Haken.

In den nächsten Tagen fühlt sich der Knabe etwas besser, Temperatur abends: 39,0; morgens: 37,0. Die Vorwölbung im rechten Hypochondrium und Epigastrium wird jedoch grösser. Da man ein sekundär infiziertes Hämatom vermutete, wurde den Eltern des Pat. eine Operation vorgeschlagen, auf welche dieselben jedoch erst am 20. IV. 02, nachdem sich das Allgemeinbefinden wieder wesentlich verschlechtert hatte, eingingen. Pat. hatte heftige Schmerzen in der rechten Schulter, im Nacken und Kopf, die mit jedem Tage zunahmen. Die Auftreibung der rechten Seite war sehr beträchtlich geworden und ragte nun weit über den Rippenbogen herab. Temperatur abends 39,5, Puls 140.

21. IV. 02. Operation. Schnitt parallel dem Rippenbogen. Die Leberoberfläche ist mit den Bauchdecken verwachsen. Bei der Incision wird eine Cyste eröffnet ohne die freie Bauchhöhle zu berühren. Es entleert sich ungefähr ein Liter blutig-seröser Flüssigkeit. Mit dem eingeführten Finger kommt man in eine Kinderkopf grosse Höhle mit weichen, fetzigen Wandungen. Tamponade.

Unter zunehmender Schwäche des Pat. treten am 1. V. starke Oedeme an den unteren Extremitäten, besonders rechts, auf. Am 2. V. exitus letalis.

Bei der von Herrn Dr. Port vorgenommenen Sektion fanden sich die Lungen durch den Zwerchfellhochstand comprimiert. Im rechten Unterlappen ergab sich ein ziemlich grosser hämorraghischer Infarct. Im Mediastinum waren kleinere metastatisch infiltrierte Drüsenpakete, desgl. fanden

sich der Zwerchfellkuppe aufgelagert, eine Reihe kleiner flacher Geschwulstknötchen. Die stark vergrösserte Leber war mit dem Zwerchfell und mit der vorderen Bauchwand fest verwachsen; an letzterer Stelle findet sich eine operativ vorgenommene Incision. Die Vergrösserung der Leber betrifft hauptsächlich den rechten Lappen. Die Leber fühlte sich cystisch fluktuierend an. Ihr Gewicht betrug 2250 gr. Der rechte Leberlagen misst von oben nach unten 15 cm, von links rechts 20 cm, von hinten nach vorn 14 cm.

Die Gallenblase ist vollständig intakt, enthält etwas dickflüssige Galle.

Auf mehreren durch die Leber (Formalinpräparat) gelegten Durchschnitten zeigt sich im rechten Leberlappen ein fast kreisrunder, den ganzen Lappen in zylindrischer Form durchziehender Tumor mit einem Durchmesser von 8 cm. An der vorderen und lateralen Seite reicht derselbe bis an die Kapsel, während er sich nach links in eine innen fetzige Cyste fortsetzt, die den rechten und linken Lappen verbindet. Im linken Leberlappen ist von der Kapsel nach einwärts noch normales Lebergewebe in einer Stärke von 3 cm erhalten. Im rechten Lappen ist das Lebergewebe bis auf eine halbmondartige Zone, deren grösster querer Durchmesser 4 cm beträgt, nach rückwärts verdrängt. Die Hauptmasse des Tumors besteht aus dunkelrotem, weichen Gewebe, das gegen die Kapsel zu eine markig-weisse Farbe annimmt. Gegen das Lebergewebe ist der Tumor durch eine ganz zarte bindegewebige Schicht abgegrenzt. Ebenso ist der Tumor in seinem Innern von bindegewebigen, zarten Septen durchzogen, sodass er ein alveoläres Aussehen bekommt.

Mikroskopische Untersuchung.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden aus den in Formalin aufbewahrten Präparate mehrere Stücke entnommen und zwar aus dem Zentrum der Geschwulst und dem der normalen Leber, sowohl des rechten wie des linken Lappens, aus dem Grenzgebiet zwischen Tumor und Leber, ferner Teile aus der Höhe des Tumors mit angrenzender Leberkapsel und Zwerchfell.

Färbung der Schnitte mit Hämatoxylin, Alaunkarmin und nach van Gieson.

Leider zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung, dass, infolge der anfangs für längere Konservierung nicht ganz zweckmässigen Behandlung des Präparates — es war dasselbe erst ca. vierzehn Tage nach der Sektion des betreffenden Falles in den Besitz des Erlanger pathol Institutes übergegangen — die Schnitte, besonders durch das Lebergewebe, keine besonders klaren Bilder lieferten.

Die dem Zentrum der Geschwulst entstammenden Schnitte geben uns das deutliche Bild eines Rundzellensarcoms. Die Geschwulstzellen sind wenig grösser wie Lymphocyten und und haben einen kleinen Zellleib mit teils runden, teils ovalen Kernen. Zwischen den Zellen sind nur geringe Spuren von Zwischensubstanz. Im Bereiche der Geschwulst finden sich ab und zu Züge eines lockeren Bindegewebes, in dem kleine, mit roten Blutkörperchen angefüllte Gefässe verlaufen. Man sieht sowohl kleine, stellenweise blos aus einem Endothelrohr bestehende Gefässe, als auch ausserordentlich grosse, dünnwandige, stark gefüllte Gefässe. Sehr gefässreich sind insbesondere die in den Tumormassen zerstreut liegenden vollständig nekrotischen Partien, in denen nur noch Andeutungen von Zellbestandteilen bestehen. Die gleichen Bilder, was den Tumor anbelangt, zeigen sich auch in den Grenzschnitten zwischen diesem und der Leber. Wie schon mikroskopisch sichtbar, ist Tumor und Leber von einem bindegewebigen Septum geschieden, von dem aus sich in den Tumor hinein kleine bindegewebige Streifen erstrecken. Das Lebergewebe zeigt sich konzentrisch verdrängt und zum grossen Teil atrophisch. Einige Leberbalken treten durch starke Erweiterung der Capillaren auseinander. An einzelnen Stellen findet sich eine stärkere Pigmentanhäufung. Auf Schnitten, die Teile des Zwerchfells mitgenommen haben, sieht man mitunter, wie sich Geschwulstzellenreihen zwischen die quergestreiften, unveränderten Fasern der Zwerchfellmuskulatur hineinschieben und diese auseinanderdrängen. Auf anderen Schnitten zeigt sich das Peritonealepithel in den Spalten

zwischen Zwerchfell und Leberoberfläche wohl durch entzündliche Reize gewuchert und in kubisch-halbkugelige Zylinder umgewandelt.

Die mikroskopisch untersuchten Mediastinallymphdrüsen ergaben ebenfalls die Diagnose: Rundzellensarcom.

Als hauptsächliches Ergebnis resultiert somit für diesen Fall, dass angeblich im Anschluss an ein Trauma bei einem achtjährigen Knaben innerhalb kurzer Zeit eine grosse, zum Teil cystische Geschwulst in der Leber entstand, die wir wohl als primär bezeichnen dürfen. Die kleinen Neubildungen auf der Zwerchfellkuppe und die vergrösserten Lymphdrüsen im Mediastinum dürften mit Rücksicht auf ihre Gesamterscheinung und besonders ihre Grössenverhältnisse kaum als primär in Betracht zu ziehen sein. Metastasen in anderen Organen waren nicht nachzuweisen. Erscheinungen, die klinisch oder anatomisch auf den Sitz von Neubildungen an den Knochen und im Rückenmarkskanal hingedeutet hätten, waren absolut nicht vorhanden. Der Tumor, der sich bei der histologischen Untersuchung als ein typisches Rundzellensarcom erwies, wucherte nicht infiltrierend in das Lebergewebe hinein, sondern war von der Leber durch ein zartes bindegewebiges Septum getrennt. Ausser dem grossen Geschwulstcylinder fanden sich keine weiteren Neubildungen in der Lebersubstanz. Die Untersuchung der Mediastinallymphdrüsen stimmt mit dem mikroskopischen Befund des Lebertumors überein. Dass es sich bei diesen beiden Neubildungen um solche sarcomatöser Art handelt, ist nach der histologischen Untersuchung unzweifelhaft, sodass eine weitere diesbezügliche Ausführung unnötig ist. Eine histogenetische Untersuchung über den Tumor anzustellen, verhinderte leider der für feinere histologische Untersuchungen ungeeignete Erhaltungszustand des Präparates.

Übersichtstabelle der in der Literatur beschriebenen

№	Autor	Alter	Geschlecht	Verhalten des Tumors in der Leber		Metastasen
				Makroskopisch	Mikroskopisch	
1	Frerichs	50	w.	Zahlreiche grössere und kleinere Knoten	Melanosarcom Spindelzellen	Lungen, Pleuren, retroperit. Lymphdr.
2	Block	48	w.	Zahlreiche Knoten	Melanotisches Endothelium	Endocard, Pericard, link. Nierenbecken
3	Burnet	63	m.	Zahlreiche Knötchen	Melanosarcom	?
4	Leduc	46	m.	Zahlreiche Knoten	Melanosarcom	?
5	West	8 M.	m.	Diffuse Geschwulst nur im r. Lappen	Medullar-Co.	r. Lunge
6	Roberts	12	w.	Grosse Tumormasse im r Lappen	Medullarsarc.	?
7	Hörup	26	w.	Ein grosser grosser Tumor im r. Lappen	Sarcom Lymph- u. Spindel-Zellen	—
8	Naunyn	62	w.	Zahlreiche Knötchen	Cystosarcom	?
9	Rehn-Weigert	4	m.	Ein grosser Tumor	Sarc. phyllodes	—
10	Wagner	5	m.	Zahlreiche Knoten	Lymphosarc.	Mesenterium. Peritoneum, Darm
11	Pellacani	?	?	Ein grosser Tumor	Spindelzellen-sarcom	Spinalkanal 3 Brustwirbel
12	Parker	5 W.	?	Zahlreiche Tumoren	Rundzellen-sarcom	Über der l. Niere
13	Howarth Tooth	5	w.	Grosse Geschwulstmasse	Lymphosarc.	?
14	Podrouzek	60	w	Ein grösserer und zahlreiche kleine Knoten	Spindelzellen-sarcom	Lymphdrüsen am Leber-Hilus

Übersichtstabelle der in der Literatur beschriebenen Fälle.

№	Autor	Alter	Geschlecht	Verhalten des Tumors in der Leber		Metastasen	Besondere Bemerkungen
				Makroskopisch	Mikroskopisch		
15	Kahlden	32	m.	Zahlreiche Knoten	Rundzellensarcom	—	
16	Steinhaus	24	w.	Mehrere grosse Knoten	Spindelzellensarcom	—	
17	Fischer	60	w.	Mehrere Tumoren	Rundzellensarcom	—	Starke bindegewebige Scheiden in der Leber
18	Orth	45	m.	Diffuse Geschwulst	Rundzellensarcom	Portale Lymphdrüsen	
19	Windrath	c. 3	m.	Mehrere Knoten zum Teil abgegrenzt	Spindelzellensarcom	—	
20	Arnold	15	m	Zahlreiche Knoten im r. Lappen	Angiosarcom	—	
21	Arnold	53	m.	Grosser u. einzel. kleine Knoten im r. Lappen	Angiosarcom	Lungen-Oberfläche	
22	Israel	15	w.	Gr. Geschwulst am unter. Rand des r. Lappens	Angiosarcom	Lunge, Mamma, Haut etc.	
23	de Ruyter	10 T.	?	Grosse Geschwulstmasse	Lymphsarcom	Beide Nebennieren	
24	Heaton	8 W.	w.	Eine Geschwulstmasse	Rundzellensarcom	r. Nebenniere	
25	Newton Pitt	10 M.	m.	Mehrere Knoten im r. Lappen	Rundzellensarcom	r. Nebenniere	
26	Bramwell	25	w.	Ein Tumor in bindegew. Kaspel	Spindelzellensarcom	—	
27	Pepper	6 W.	w.	Diffuse Tumormasse	Lymphsarcom	r. Nebenniere	
28	Scheidemandel	8	m.	Ein Tumor in bindegew. Kapsel	Rundzellensarcom	Mediastinaldrüs. und Zwerchfellkapsel	

Untersuchen wir in dieser Tabelle die aufgezählten Fälle daraufhin, inwieweit ihre Bezeichnung als primär berechtigt ist, so finden wir, dass nicht alle einer eingehenden Kritik standhalten dürften. Von den Melanosarcomen ist nach meiner Ansicht der Fall von Leduc, der sich bei manchen Autoren in der Reihe der primären Sarcome vorfindet, nach einer näheren Einsicht der Geschichte dieses Falles unzweifelhaft auszuschalten, da dem betreffenden Patienten drei Jahre vor seinem Tode das eine Auge wegen eines Sarcomes exstirpiert worden war, sodass mit Rücksicht darauf, nach dem Auftreten der schweren Krankheitserscheinungen im Abdomen, die den exitus letalis zur Folge hatten, noch bei Lebzeiten des Kranken die klinische Diagnose auf Melanosarcom der Leber gestellt wurde. Bei den Fällen von Frerichs, Burnet, Block fehlen nähere Angaben über die Augen. Den Fall Block's will Weigert nicht als primär gelten lassen, vermutlich wegen der zahlreichen „Metastasen" im Endocard, Pericard und Nierenbecken.

Was die pigmentlosen Sarcome anbelangt, so habe ich im allgemeinen über diese die gleichen Ansichten wie Arnold. Den Fall West dürfen wir wohl zu den Sarcomen rechnen, ebenso den Fall Roberts. Bei beiden handelt es sich um jugendliche Individuen; die mikroskopische Diagnose ist unsicher und lautet allerdings auf Carcinom. Bei dem Fall Wagner kann man ein primäres Lymphosarcom der retroperitonealen Lymphdrüsen nicht ausschliessen, zumal Mesenterium, Bauchfell und Darmwand durch eine Geschwulstmasse infiltriert waren. Bei Pellacani könnte allenfalls der Knoten im Spinalkanal als primär in Betracht kommen. Millard hat seine Fälle nur klinisch betrachtet, sodass sie vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus überhaupt nicht in Betracht kommen. Bei Howarth Tooth's Fall könnte es sich um leukämische oder was mir noch wahrscheinlicher ist um tuberkulöse Prozesse handeln. Im Falle Israel's war der ganze Körper der Obduzierten so von Geschwülsten durchsetzt, dass es mir trotz der enormen Grösse der Lebergeschwulst gewagt scheint, diese als die primäre anzusehen. Selbst wenn man in Israels Fall den Lebertumor für sich

allein ohne Rücksicht auf die zahlreichen Metastasen betrachtet, würde ich Bedenken tragen, ihn ohne weiteres als primär zu bezeichnen. Jedenfalls habe ich bei einem Fall, von dem das Präparat sich im Besitz des hiesigen pathologischen Institutes befindet und makroskopisch dieselbe Beschreibung wie der Lebertumor Israel's ergeben würde, davon absehen müssen, diesem einen Platz unter der seltnen Reihe der primären Lebersarcome einzuräumen, da man kaum sicher behaupten kann, dass eine Geschwulst, selbst wenn sie in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Leber zusammenhängt, auch in der Leber entstanden sein muss. Metastasen waren in dem erwähnten Fall nur in der Lunge vorhanden. Mikroskopisch bot die Geschwulst das Bild eines Spindelzellensarcoms.

In den fünf Fällen von Parker, Newton Pitt, Heaton, de Ruyter und Pepper ist das Lebersarcom mit Metastasen in der Nebenniere kombiniert. Dass das primäre Lebersarcom Metastasen geben kann, ist zweifellos. Zweifelhaft erscheint es mir aber, dass — wenn im ganzen Körper nirgends Metastasen, wie in der doch sonst wenig davon betroffenen Nebenniere existieren — dies der metastatische und nicht der primäre Sitz der Geschwulst sein sollte. Es ist ja eine bekannte Tatsache, dass die grösste Anzahl der angeborenen und in früh-jugendlichem Alter auftretenden Sarcome im Urogenitalapparat beobachtet wird, wo die Entwickelungsvorgänge besonders komplizierte sind. Nach dem derzeitigen Stand der Forschungen über die Nebenniere steht diese in sehr naher entwickelungsgeschichtlicher Beziehung zum Urogenitalsystem. In den erwähnten fünf Fällen wurde die Lebergeschwulst sofort nach der Geburt oder doch bald nachher bemerkt, sodass man mit ziemlicher Sicherheit sagen kann, dass sie angeboren war. Bei den übrigen bekannten primären Lebersarcomen, wo es sich nicht mehr um, im frühesten Lebensalter stehende Individuen handelt, ist nie eine Metastase in den Nebennieren gefunden worden. Damit ist bis zu einem gewissen Grade die Annahme, als ob die Lebersarcome zu Metastasen in den Nebennieren disponierten, unwahrscheinlich. Leider sind bei den betreffenden fünf

Fällen wenig mikroskopische und makroskopische Angaben vorhanden. Es ist dies um so mehr zu bedauern, da mir gerade diese Fälle geeignet scheinen, um genauere Untersuchungen über Histiogenese, Gang der Metastasenbildung, Differentialdiagnose, ob primär oder sekundär, anzustellen.

Schalten wir nun neben den schon im Vorhergehenden als unsicher kritisierten Fällen, noch diese fünf als nicht sicher primär aus, so vermindert sich die Zahl der in der Literatur befindlichen Fälle von primären Lebersarcomen allerdings auf die Hälfte.

Als sicher primär können wir dann folgende Fälle bezeichnen:

No. 1, 3, 5—9, 14—21, 26 und 28.

Heben wir aus diesen achtzehn Fällen einige pathologisch-anatomisch interessante Punkte hervor! Zunächst sehen wir, dass das primäre Sarcom der Leber in drei Hauptformen auftritt. Erstens als ein einzelner grosser Knoten, der dann meistens im rechten Leberlappen seinen Sitz hat. Zu dieser Art gehören fünf Fälle, in zweien derselben ist der Tumor durch eine bindegewebige zarte Kapsel von dem Leberparenchym getrennt.

Der zweiten, weitaus häufigsten Form, bei der es zur Bildung zahlreicher mehr oder weniger grosser Knoten kommt, ist mehr als die Hälfte aller Fälle zuzurechnen.

Die dritte Form des primären Lebersarcoms, bei der eine diffuse Geschwulstmasse fast das ganze Lebergewebe verdrängt hat, ist nur in drei Fällen vertreten.

Hinsichtlich der Zellform sind Spindelzellensarcome mit sechs Fällen am zahlreichsten, nächst diesen kommt das Rundzellensarcom mit vier, das Medullar und Melanosarcom mit je zwei Fällen. Ausser diesen sind drei Sarcome als Angiosarcom, je eines als Cystosarcom und Sarcoma phyllodes bezeichnet.

Betreffs der Leber ist zu bemerken, dass dieselbe in sämtlichen Fällen, zum Teil in ganz ausserordentlich hohem

Grade vergrössert war. In einzelnen Fällen war sie cirrhotisch erkrankt. In dem von mir beschriebenen Fall waren keinerlei Anzeichen von Cirrhose vorhanden.

Mikroskopisch finden sich regelmässig die Leberzellen, auch in dem neuen Fall, besonders in der nächsten Umgebung des Tumors stark comprimiert, atrophisch und teilweise im Zustande fettiger Degeneration.

Wichtige oder neue Gesichtspunkte für den klinischen Verlauf des Lebersarcoms ergeben sich aus den angeführten Krankengeschichten nicht. Die ersten Krankheitserscheinungen beginnen meist mit Störungen von Seiten des Magen-Darmkanals, wie Aufstossen, Erbrechen, Diarrhoen oder Verstopfung, Schmerzen in der Magengegend. Im weiteren Verlauf tritt eine Zunahme des Leibesumfanges, die bei der gleichzeitig einhergehenden Abmagerung besonders auffällig wird, ein. Von einer ausgesprochenen Kachexie, wie beim Carcinom der Leber, kann beim Lebersarcom nicht gesprochen werden.

Oedeme traten in 4, Icterus in 3, Ascites in 2 Fällen auf.

Über die Krankheitsdauer beim Sarcom der Leber, lässt sich wenig Bestimmtes sagen. Mir scheint es, als ob dieselbe nach den bisherigen Beobachtungen im Durchschnitt mit $2^1/_2$ Monaten nicht zu kurz gesetzt ist. In zwei Fällen erstreckte sich die Krankheitsdauer, d. h. die Zeit vom Beginn der ersten Krankheitserscheinungen bis zum Tode, über vier Monate.

Klinisch bemerkenswert wäre vielleicht, dass bei Lebzeiten des betreffenden Kranken in je zwei Fällen die Diagnose: auf Carcinom der Leber, auf Leberabscess und Echinococcus gestellt wurde.

Ordnet man die 18 Fälle nach dem Geschlecht, so kommen 9 auf männliche und 8 auf das weibliche; bei einem Fall ist das Geschlecht nicht angegeben. Dieses fast vollständig gleiche Verhältnis lässt uns erkennen, dass von einer speziellen Disposition eines Geschlechts zu Lebersarcomen keine Rede sein kann.

Für das Lebensalter bekommen wir folgende Zusammenstellung:

Alter in Jahren	Zahl der Fälle
Unter 1 Jahr	1
1—10 „	3
10—20 „	2
20—30 „	3
30—40 „	1
40—50 „	1
50—60 „	2
60—70 „	4

Bestimmte Folgerungen in Hinsicht auf das Befallensein einzelner Altersklassen lassen sich bei dem geringen Material jedenfalls nicht aufstellen.

Bezüglich der Aetiologie findet sich in zwei Fällen die Entstehung des Lebertumors, resp. die ersten Krankheitserscheinungen auf ein vorhergegangenes Trauma zurückgeführt. In dem hier beschriebenen Fall sollen sich gleich nach einem Sturz des Patienten heftige Schmerzen in der rechten Seite eingestellt haben, die sich bis zum Tode steigerten. Erst nach einiger Zeit stellte sich auf genaueres Befragen hin heraus, dass Patient bereits vierzehn Tage vor dem bewussten Sturz unwohl gewesen sei und über Schmerzen in der rechten Seiten klagte. Man sieht hieraus wie vorsichtig man in solchen Fällen die Anamnese aufzufassen hat. Bei einer oberflächlichen Nachfrage wäre vielleicht die Statistik der durch ein Trauma entstandenen Tumoren wieder um einen Fall bereichert worden. Andererseits darf man nicht in's Extreme gehen und das Trauma als ganz bedeutungslos ausser Acht lassen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Geschwulstanlage bereits vor dem Sturze des Patienten in der Leber existierte — die nachträglich angegebenen schon früher bemerkten Schmerzen in der rechten Seite sprechen auch dafür — und dass der Sturz eine Quetschung oder die Zerreissung der Neoplasmas und sein schnelleres Wachstum veranlasste. Aus einer im Innern des vermutlich sehr blutreichen Tumors stattgehabten Zerreissung lässt sich leicht die rasche Entstehung der bei der Operation eröffneten grossen Blutcyste erklären. In ähnlicher Weise könnte bei dem anderen Fall von Arnold durch das Trauma, das

hier in einem Tritt auf den Bauch bestand, eine raschere Weiterentwicklung einer bereits vorhanden gewesenen Geschwulst verursacht worden sein.

Dass bei Neubildungen gelegentlich traumatische Einflüsse in Betracht kommen können, lässt sich nicht bestreiten. Auch darüber — ich folge hier einer Ausführung von Lubursch — kann ja kein Zweifel herrschen, dass nicht selten im Anschluss an Traumen eine äusserst rapide Entwickelung von Sarcomen beobachtet wird. Aber da es sich vielfach bei diesen Beobachtungen um innere Sarcome handelt, ist sehr wohl die Möglichkeit vorhanden, dass das Trauma nur das Wachstum eines bis dahin latenten Sarcoms beschleunigt hat, nicht aber die Ursache der Sarcombildung war. Auch grössere statistische Untersuchungen haben bis jetzt kein einwandfreies Material geliefert. Ganz allgemein kann man aber wohl sagen, dass Traumen und Entzündungen allein als Ursache von Sarcombildungen nicht genügend sind; sondern höchstens unter bestimmten — uns noch unbekannten Ursachen — bedeutungsvoll sein können.

Zum Schlusse meiner Ausführungen möchte ich noch einmal hervorheben, dass eine kritische Erwägung der Literatur nur wenig Lebersarcome als primär gelten lassen kann, sodass das primäre Sarcom der Leber als ein ausserordentlich seltenes Vorkommnis anzusehen ist. So gilt auch heute noch von den primären Lebersarcomen das, was Arnold vor dreizehn Jahren über dieselben ausgesprochen hat, dass nämlich über deren Vorkommen, ihre Entwickelungsweise und Entstehungsbedingungen erst dann ein endgültiges Urteil abgegeben werden dürfe, wenn eine grössere Anzahl von Untersuchungen vorliegt, bei denen dank einer genauen Untersuchung bezüglich des primären Sitzes, des histologischen Baues und womöglich der histiogenetischen Entwickelung sichere Tatsachen beigebracht werden können.

Es sei mir noch gestattet, auch an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Hauser, für die gütige Überlassung des vorliegenden Themas zur Bearbeitung, sowie Herrn Privatdozent Dr. H. Merkel für seine freundliche Unterstützung meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Virchow, krankhafte Geschwülste.
2) Cornil und Ranvier, Histoire pathologique.
3) Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten.
4) Ackermann, Histogenese und Histologie der Sarcome (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge No. 233—234).
5) Ziegler, Lehrbuch der allg. u. spez. pathol. Anatomie 1902.
6) Ziemssen, Spez. Pathologie u. Therapie, Band 8, 1875.
7) Block, Über ein primär melanotisches Endotheliom der Leber. Archiv für Heilkunde. Leipzig 1875.
8) Burnet „Primary Melan. Sarc. Transactions of the Pathol. Society 1885.
9) Leduc, Sarcome mélanique du Foie. Progès Medical, Paris 1880.
10) West, Kinderkrankheiten von Wegner, Berlin 1853.
11) Roberts, A case of fungus haematodes of the liver. Lancet 1866.
12) Hörup, Hospitals Tidende, Jahrg. X. 1867.
13) Naunyn, Archiv für Anatomie u. Physiologie, 1866.
14) Rehn-Weigert, Verhandlungen der fünften Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde, 1887.
15) Wagner, Birch-Hirschfeld's Leberkrankheiten, 1865. (Gerhardt's Handbuch für Kinderkrankheiten).
16) Pellacani, Sarcoma fasciculato del fegato. (Rivista clinica di Bologna 1886).
17) Millard, L'Union medicale. 1880. No. 122.
18) Parker, Diffuse sarcoma of liver, congenital (?). Trans. of the Path. Soc. London 1880.
19) Howarth Tooth, Diffused lymphosarcoma of the liver. Trans of the Path. Soc. 1885.
20) Podrouzek, Beitrag zur Casuistik der primären Lebersarcome. (Prager Med. Wochenschrift 1888).
21) v. Kahlden, Über das primäre Sarcom der Leber. (Zieglers Beiträge. Bd. 21. 1897).
22) Steinhaus, Sarcoma magnifusocellulare hepatis. (Centralblatt für allg. Pathologie 1900).
23) Fischer, Primäres Lebersarcom. J.-D. Würzburg 1900.

24) Orth, Über primäres Lebersarcom. J.-D. Strassburg 1885.
25) Windrath, Über Sarcombildungen der Leber. J.-D. Freiburg 1885.
26) Arnold, Zwei Fälle von primären Angiosarcom der Leber.
Zieglers Beiträge. Band 8. 1890.
27) Israel, Exstirpation eines primären Lebersarcoms.
Deutsche Med. Wochenschrift 1894.
28) de Ruyter, Congenitale Geschwulst der Leber und Nebennieren.
29) Heaton, Congenital round-celled sarcoma of the liver.
Trans. of the Path. Soc. 1898. Bd. XLIX.
30) Newton, Pitt desgl.
31) Bramwell, Tease of enormoris primary sarcoma of the liver.
Lancet 1897.
32) Pepper, Universal Medical Journal, Philadelphia.
33) Vecchi e Guerini, Sarcoma primitivo del fegato.
Riforma medica 1901.
34) Lubarsch-Ostertag: Ergebnisse der allgemeinen Pathol. und path.
Anatomie. 1895.